

**С.О. ТРИБЕЛЬ**, доктор сільськогосподарських наук, професор  
**О.О. СТРИГУН**, кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут захисту рослин НААН

## **ЗАХИСТ РОСЛИН — РЕАЛЬНИЙ НАПРЯМ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

---

*Висвітлено необхідність та можливість збільшення виробництва рослинницької продукції для задоволення потреб зростаючої чисельності населення земної кулі. Показано рівень втрат урожайності від шкідливих організмів пшениці (34,1%), кукурудзи (38,5%), рису (52%). Доведено, що серед причин зниження реалізації потенційної продуктивності сучасних сортів і гібридів до рівня 30—40% важливими є високі втрати від шкідливих організмів. Обґрунтовано необхідність інтенсифікації застосування пестицидів та удосконалення інтегрованих систем захисту рослин за інтенсивного виробництва основних стратегічних культур.*

### **рослинницька продукція, шкідливі організми, втрати врожаю, обсяги застосування пестицидів, інтегрований захист**

**Вступ.** Демографічний вибух, що відбувся в останнє 50-річчя (у 1830 р. було 1 млрд людей, 1930 р. — 2, в 1960 р. — 3, а в 2001 р. — 6) [12] загострив проблему гармонійного співіснування людини з біосферою, нестачі продуктів харчування, питної води, чистого повітря та енергоносіїв. Можливості екстенсивного виробництва продуктів харчування вичерпані. Із загального ґрунтового потенціалу планети 3,18 млрд га площа орної землі становить 1,3 млрд га, з яких щорічні втрати сягають 0,4—0,5% [10].

Вирішити проблему задоволення зростаючої кількості населення продуктами харчування та енергоносіями можна за рахунок інтенсифікації технологій та надання пріоритету більш продуктивним культурам. Проте й інтенсифікація виробництва має повні межі можливостей. За твердженням президента Інституту Землі Лестера Брауна [2], європейські країни з високорозвиненим сільськогосподарським виробництвом досягли природних меж продуктивності зернових та інших культур. Так, у Франції, Німеччині та Великобританії — основних виробників пшениці у Західній Європі, за останні десять років зафіксовано незначне зростання врожайності. Загалом, з 1950 р. ви-

робництво зерна у світі зросло втричі, в середньому щорічний приріст до 1990 р. становив 2,2%, а в подальшому він сповільнився до 1,3%.

Основними складовими інтенсифікації виробництва рослинницької продукції є: спеціалізація господарств; використання високопродуктивних сортів та гібридів; високоякісне насіння; оптимальне удобрення за збалансованим співвідношенням мікро- та макроелементів; високий рівень агротехніки; захист рослин від шкідливих організмів за якого потенційні втрати зменшуються до рівня понад 85%. Проте спеціалізація господарств з високим рівнем насичення сівозмін певними культурами має добре відомі негативні наслідки — створює унікальне живильне середовище для розвитку і розмноження шкідливих організмів, що вимагає інтенсифікації захисту рослин.

Отже, в даній роботі ми узагальнимо значення шкідливих організмів та роль високоефективного захисту рослин у збільшенні виробництва основних для України сільськогосподарських рослин.

**Матеріали та методи досліджень.** Літературні джерела та матеріали Головдержзахисту про поширеність, шкідливість бур'янів, хвороб та шкідників основних сільськогосподарських культур. Обсяги застосування пестицидів та нехімічних засобів захисту рослин. Методом аналізу встановлювали залежність урожайності від обсягів застосування засобів захисту рослин.

**Результати досліджень.** Наскільки важливим є високоефективний захист рослин від шкідливих організмів (бур'янів, хвороб і шкідників) та важливим резервом збільшення виробництва зерна основних зернових культур випливає з публікації В.А. Захаренка [3] (табл. 1).

Отже, фактичні втрати урожаїв зерна від бур'янів, хвороб і шкідників наприкінці минулого сторіччя становили: пшениці — 34,1%, кукурудзи — 38,5%, рису — 52,0%. За зменшення цих втрат лише у два рази можна додатково отримати: пшениці — 141,3 млн т, кукурудзи — 130 млн т, рису — 262,5 млн т, а разом зерна — 570 млн т.

**1. Світове виробництво і втрати зерна основних зернових культур від шкідливих організмів у 1988—1990 рр. [3]**

Культура	Виробництво, млн т		Потенційні втрати, %			Фактичні втрати, %			
	потенційне	фактичне	бур'яни	хвороби	шкідники	бур'яни	хвороби	шкідники	разом
Пшениця	830,7	547,9	23,9	16,7	11,3	12,3	12,4	9,3	34,1
Кукурудза	728,6	448,8	28,8	11,7	19,9	13,1	10,9	14,5	38,5
Рис	1047,9	508,9	34,0	20,0	29,0	16,0	15,0	21,0	52,0

Враховуючи попит на зерно і олію на світовому ринку державною програмою «Зерно України» передбачено довести виробництво зерна до 80 млн тонн та наростити виробництво олії за рахунок розширення площ під посівами кукурудзи на зерно, соняшнику, сої, ріпаку (табл. 2).

Збільшення площ під посівами кукурудзи, соняшнику і ріпаку негативно вплинуло на фітосанітарний стан агроєкосистем.

Так, останніми роками (2001—2013 рр.) бур'яни в агроєкосистемах набули особливої актуальності внаслідок порушення сівозмін, спрощення систем обробітку ґрунту, що сприяло накопиченню в орному шарі ґрунту різних ґрунтово-кліматичних зон до 1,14—1,47 млрд шт./га насінин бур'янів [9]. За такої засміченості полів у вегетаційний період з'являється від 1100 до 2300 шт./м<sup>2</sup> сходів бур'янів, що спроможні зумовити втрати продуктивності культур суцільного посіву на 20—50%, а просапних — на 40—80%. За такої забур'яненості агроєкосистем забезпечити належну урожайність культурних рослин без застосування гербіцидів неможливо.

Невтішною є ситуація й з поширеністю хвороб сільськогосподарських культур. Наприклад, за ураженості рослин пшениці озимої різними збудниками хвороб втрати урожаю можуть сягати 15—32%, а в роки епіфітотійного розвитку — до 50%. Окрім того, за даними С.В. Ретьмана останніми роками змінився домінуючий склад основних збудників хвороб пшениці. Так, в 1991—1995 рр. основною хворобою на пшениці озимій була борошниста роса, частка якої, в комплексі хвороб становила 54,5%, а частка інших хвороб була такою: кореневі гнилі — 18,9%, септоріоз листя — 10,7%, фузаріоз колоса — 5,2%,

## **2. Посівні площі\* стратегічних культур та їх частка в структурі посівів України в 2011—2012 рр.**

Культури	2011 рік		2012 рік	
	площа, тис. га	від загальної площі, %	площа, тис. га	від загальної площі, %
Загальна посівна площа	26173,2	100	32912	100
Зернові культури	15052,2	57,5	14316	43,6
в т. ч. пшениця	6499,4	24,3	5741,6	17,4
кукурудза на зерно	3505,2	13,4	4309	13,1
Соняшник	4471,0	17,1	4619	14,1
Ріпак	889,8	3,4	469	1,43
Соя	1135,0	4,3	1408	4,3
Цукровий буряк	471,0	1,8	523	1,6

\* Держстат України

іржасті хвороби — 2,1%. Останніми роками в Лісостепу найпоширенішими хворобами пшениці стали: септоріоз листя — 23,5%, кореневі гнилі — 18,4%, борошниста роса — 11,4%, піренофороз — 10,6%, бура іржа — 10,4%, фузаріоз колоса — 6,3%, септоріоз колоса — 3,5%, тверда сажка — 4,4% та інші, що потребує посиленої уваги до захисту пшениці озимої від цих хвороб упродовж вегетації культури [8, 9].

Велику небезпеку посівам пшениці створюють сисні шкідники (попелиці, пшеничний трипс, клопи, цикадки), які окрім прямої шкоди є переносниками вірусних хвороб. Збільшилась чисельність і шкідливість хлібного туруна (жужелиці) не стільки в Степу, а й у Лісостепу. Набули масового поширення такі шкідники зерна в колосі як хлібні жуки, імаго туруна, пшеничний трипс, шкідлива черепашка. Так, пошкодженість зерна клопом черепашкою в Степу і на півдні Лісостепу без застосування цілеспрямованих заходів захисту перевищує допустимий рівень 2% у 2—9 разів і більше [6, 13], що істотно погіршує якість зерна та спричинює його знецінення.

З розширенням посівних площ під посівами кукурудзи до 3,51 млн га в 2011 р. і 4,31 млн га в 2012 р. почали набувати масового поширення найбільш небезпечні шкідники цієї культури — кукурудзяний стебловий метелик, бавовникова та інші види листогризучих совок, шведські мухи, останні є спільними шкідниками з зерновими колосовими культурами. Набуває поширення карантинний шкідник — західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) та такий збудник хвороби як фузаріоз, що уражає усі органи рослин як колосових культур, так і кукурудзи.

Отже, на кукурудзі, на якій раніше майже не проводились активні заходи захисту рослин, окрім випуску трихограми проти кукурудзяного метелика, нині без застосування цілеспрямованих заходів захисту від комплексів хвороб і шкідників отримати належний урожай зерна неможливо.

Олійний комплекс культур, який представлений в Україні соняшником, ріпаком і соєю, що набуває інтенсивних темпів збільшення посівних площ та обсягів виробництва насіння, завдяки зростаючому попиту на олію на світовому ринку. Проте і цей комплекс культур вимагає глибокого переосмислення як реальних можливостей збільшення урожайності, так і віддалених наслідків щодо фітосанітарного стану агроценозів цих та інших культур.

Недаремно сьогодні виникає таке запитання: чому за потенційної продуктивності сучасних сортів і гібридів соняшнику 4,5—5,5 т/га, урожайності на державних сортопробувальних станціях 2,46—3,56 т/га, урожайність насіння соняшника в усіх категоріях господарств в середньому за 2006—2011 рр. становила 1,22—1,58 т/га. А відповідь на нього, по суті лежить на поверхні. Ринкова економіка і попит на

насіння та олію втягнула виробників у бездумне і пагубне розширення площ під посівами соняшника з 3964 тис. га в 2006 р. до 4619 тис. га в 2012 р., що призвело до різкого перенасичення соняшником «сівоз-мін» та погіршення фітосанітарного стану агроценозів. Так, в 2011 р. в зоні Степу соняшником було зайнято 25% землі в обробітку, а в Запорізькій області — 37,1%, Луганській — 33,4%, Донецькій — 29,5%, Дніпропетровській — 25,3%, що зумовило погіршення фітосанітарного стану посівів цієї культури в зоні Степу, масове розмноження спеціалізованих шкідників (соняшникова шипоноска, соняшниковий вусач, соняшникова вогнівка), білої та сірої гнилей, фомозу, фомопсису та безпечного паразитичного бур'яну — соняшникового вовчка (*Orobanche cumana* Wallr), ураження рослин яким останніми роками перевищує 10%.

**Ріпак.** Технологія вирощування цієї культури значно простіша ніж соняшнику. За останні роки (2005—2011 рр.) площі під посівами ріпаку збільшилися з 195,2 тис. га в 2005 р. до 1379,6 тис. га у 2008 р. і зменшилась до 890 тис. га в 2011 р. Останнє зумовлено вимерзанням частини посівів озимого ріпаку в деяких областях за неправильного добору сортів та гібридів і порушенням технології вирощування цієї культури. За збільшення площ під посівами ріпаку спостерігається загальна тенденція збільшення чисельності як спеціалізованих, так і багатойдних шкідників та розвитку і поширеності низки хвороб, що вимагає як поглиблення знань про шкідливі організми цієї культури, так і інтенсифікації захисних заходів. Найбільшу небезпеку з екологічного погляду представляє ріпаковий квіткоїд, застосування інсектицидів проти якого згубно діє на бджіл та комах запилювачів. Парадоксальним є те, що в ґрунтово-кліматичних умовах України потенційна продуктивність сортів і гібридів ріпаку реалізується лише на 30—40%, де серед низки чинників, що обмежують урожайність, важливу роль відіграє недостатній рівень захисту від шкідливих організмів.

**Соя** серед стратегічних культур агропромислового комплексу України заслуговує на особливу увагу як за призначенням насіння, так і збереженням родючості ґрунтів. Це одна із бобових культур, розширення площ під посівами якої не погіршує фітосанітарного стану агроєкосистем. Соя є найбільш вдалою парою для кукурудзи. Не даремно в США площі під посівами сої і кукурудзи однакові (близько 30 млн га).

В Україні соєве поле із 73 тис. га в 2001 збільшилося у 2012 р. до 1408 тис. га, або в 19,3 рази. Проте урожайність насіння сої є низькою, і в 2008—2010 рр. вона становила 1,51—1,68 т/га, в той час як у США — 2,5—2,9 т/га, Аргентині — 2,7 т/га, Бразилії — 3,0 т/га [1].

Реальна середня урожайність насіння сої для ґрунтово-кліматичних умов України — 1,8—2,0 т/га, яку в подальшому слід нарощувати

до реалізації потенційної продуктивності сортів і гібридів до 70—75% і більше.

Соя, як й інші культури, потерпає від низки шкідників, збудників хвороб, які обмежують продуктивність посівів. Серед фітофагів сої небезпеку створюють бульбочкові довгоносики, у яких окрім того, що жуки пошкоджують листя, личинки знищують бульбочки. А листогризучі совки, чортополохівка, лучний метелик, попелиці, клопи, акацієва вогнівка та павутинний кліщ наносять суттєві пошкодження рослинам в період всієї вегетації культури.

Із хвороб найбільшу небезпеку становлять: фузаріоз, фомопсис, пероноспороз, склеротеріоз, сім'ядольний бактеріоз, бактеріальний опік, вірусні хвороби.

Основними бур'янами в посівах сої є багаторічні кореневищні: осот рожевий, латук дикий, березка польова, гірчак повзучий, а також однорічні ярі — усі види щириць, паслін чорний, амброзія полинолиста, усі види гірчаків, циклахена, портулаки. Слід нагадати про потужну експансію в посівах сої амброзії полинолістої. Зі злакових — найпоширенішими є просо півняче та мишії. За надзвичайно високого рівня засміченості орного шару насінням бур'янів (понад 1 млрд шт./га), катастрофічної поширеності багаторічних кореневищних бур'янів одержати належний урожай сої без застосування гербіцидів неможливо.

Отже, загалом, розширення посівних площ під посівами стратегічних культур в Україні вимагає інтенсифікації цілеспрямованих активних заходів із захисту від шкідливих організмів, що є надзвичайно вагомим резервом збільшення урожайності та виробництва рослинницької продукції.

В нинішніх умовах інтенсифікації виробництва рослинницької продукції в інтегрованих системах захисту рослин домінуючим є хімічний метод, оскільки він є найбільш доступним, порівняно простим у застосуванні і достатньо ефективним. Хоча проблеми, які він створює, змушують науковців здійснювати пошук більш екологічно безпечних засобів. Конкурувати з хімічним методом за простотою застосування, доступністю, екологічністю і економічністю може лише імунологічний метод. Саме завдяки перевазі використання стійких сортів наприкінці минулого сторіччя почав набувати розвитку генетичний метод на основі генної інженерії і надання запрограмованої імунності сортам і гібридам проти шкідливих організмів.

Серед широкого кола трансгенних культур найпоширенішими є з ознаками стійкості проти гербіцидів суцільної дії (для спрощення захисту від бур'янів) та небезпечних шкідників і збудників хвороб (соя, кукурудза, бавовник і ріпак). Посіви трансгенними сортами і гібридами в 2009 р. (від загальної світової площі під цими культурами) становили: сої — 73%, кукурудзи — 26%, бавовнику — 49%, ріпаку —

21%. Більшість з яких (95%) вирощується в шести країнах: США — 45%, Аргентина — 17%, Бразилія — 15%, Індія — 6%, Канада — 6%, в Китай, Парагвай, Пакистан — по 2% [4].

Практично 100% комерційно вирощуваних генетично модифікованих культур несуть ознаки, пов'язані з вирішенням проблеми захисту рослин, що свідчить про актуальність цієї проблеми [4].

За 60-річний період бурхливого розвитку різних методів захисту рослин хімічний метод не поступився домінуванням перед іншими методами захисту. Проте за останні 30 років (1980—2010 рр.) він доречно змінився. Змінилась і структура в застосуванні пестицидів за призначенням. Так, якщо в 1960 р. затрати в грошовому виразі у США становили: на гербіциди — 20%, інсектициди — 36,5%, фунгіциди — 40%, інші хімічні засоби — 3,5% то в 1990 р. відповідно — 42,1%, 30,6%, 21,0% і 6,3% [3]. В 2001—2007 рр. в передових країнах світу середні показники застосування пестицидів засвідчують таку тенденцію: гербіциди — 49,7%, фунгіциди — 27,2%, інсектициди — 10,5% інші хімічні засоби — 12,7% (табл. 3).

За порівняння даних щодо застосування пестицидів в передових країнах світу і в Україні спостерігається однакова тенденція щодо збільшення обсягів застосування гербіцидів (табл. 4), зумовленого зменшенням агротехнічних прийомів контролю бур'янів. Проте чітко прослідковується недостатність застосування інсектицидів та біологічних засобів захисту порівняно з обсягами 1986—1990 рр., не дивлячись на те, що значно збільшилися площі під посівами кукурудзи,

### 3. Обсяги застосування пестицидів в передових країнах світу на початку XXI століття (в тоннах активного інгредієнта) [14]

Країна	Рік	Загальна кількість, т (д.р.)	За призначенням, %			
			інсектициди	фунгіциди	гербіциди	інші хімічні засоби
США	2001	306175	10,81	6,22	64,15	18,82
Канада	2006	36573	3,52	10,18	78,50	7,80
Японія	2006	59565	37,87	41,23	20,17	0,73
Німеччина	2007	32687	3,34	33,48	52,46	10,72
Великобританія	2006	24305	4,42	21,84	50,54	23,19
Франція	2006	71700	2,93	50,21	32,22	14,64
Середнє	—	—	10,48	27,19	49,67	12,65

**Примітка:** інсектициди — інсектициди, акарациди, молюскоциди, нематодциди;  
 фунгіциди — фунгіциди, бактерициди, протруйники насіння;  
 гербіциди — гербіциди, дефоліанти, десиканти;  
 інші засоби — регулятори росту рослин, родентициди.

соняшнику, ріпаку та сої, належні урожаї яких без надійного захисту отримати неможливо.

Аналіз даних Головодержзахисту [7] щодо застосування пестицидів (інсектицидів і фунгіцидів) в посівах основних сільськогосподарських культур (табл. 5) з врахуванням їх фітосанітарного стану свідчить про

**4. Динаміка середньорічного застосування засобів захисту і регуляторів росту рослин в Україні (розраховано за даними Головодержзахисту [7])**

Період, роки	Загальна середньорічна площа обробки, тис. га	В т.ч. за призначенням, %			
		інсектициди і родентициди	біометод	фунгіциди	гербіциди*
1986—1990	57574,5	41,5	18,4	16,4	23,7
1991—1995	28419,3	32,1	21,9	13,4	32,6
1996—2000	17185,1	42,1	7,7	10,1	40,1
2001—2005	19026,4	38,9	6,1	9,9	41,1
2006—2010	30973,1	33,3	4,3	14,5	48,1
2011	45856,0	28,5	5,1	17,7	48,7
2012	45169,0	27,9	4,7	17,9	49,5

Гербіциди\* — гербіциди, десиканти і регулятори росту рослин

**5. Обсягів застосування пестицидів (інсектицидів і фунгіцидів) на основних сільськогосподарських культурах в 2010—2012 рр. (розраховано за даними Головодержзахисту [7])**

Рік	Показники	Зернові культури	Соняшник	Соя	Ріпак	Цукрові буряки
2010	Посівна площа, тис. га *	14661	4526	1076	907	501
	Оброблено пестицидами, тис. га	9089	146	285	1719	1019
	Кількість обробок	0,62	0,03	0,26	1,90	2,03
2011	Посівна площа, тис. га	15244	4471	1135	895	471
	Оброблено пестицидами, тис. га	10957	256	458	1812	1451
	Кількість обробок	0,72	0,06	0,40	2,02	3,08
2012	Посівна площа, тис. га	15329	4619	1408	469	524
	Оброблено пестицидами, тис. га	9917	555	585	1903	1365
	Кількість обробок	0,65	0,12	0,42	4,06	2,61

\* За даними Держкомстату України



недостатній рівень захисту від шкідників і хвороб. Так, на посівах зернових культур пестициди, в перерахунку на одноразову обробку, застосовують на 62—72% посівів або загальна кількість обробок зернових культур становила 0,62—0,72 рази. Дуже в незначних обсягах застосовуються пестициди на соняшнику — 0,03—0,12 обробок, недостатньо на сої — 0,26—0,42 обробки. Інтенсивно застосовуються пестициди (переважно інсектициди) на ріпаку — 1,9—4,06 разів, порівняно на високому рівні застосовуються пестициди на посівах цукрових буряків 2,03—3,08 обробки.

Про роль захисту рослин за допомогою застосування пестицидів у збільшенні урожайності зерна пшениці та покращенні його якості свідчать дані таблиці 6. Інтенсифікація застосування пестицидів, що є невід’ємною складовою інтенсивних технологій, сприяє відчутному збільшенню урожайності за рахунок зменшення втрат та суттєвому покращенню якості зерна. При цьому надзвичайно важливу роль відіграє якість насіння [13], яке було значно покращене в 2010—2012 рр. Найбільш відчутно збільшилась не тільки урожайність (4,78 т/га), але й значно покращилась якість зерна, коли його сумарна частка I—III класів сягнула 81,2%, що в комплексі з високою урожайністю суттєво впливає на закупівельну ціну та економічну ефективність вирощування культури.

Загалом інтенсифікація виробництва рослинницької продукції вимагає більш інтенсивного застосування засобів захисту рослин, про що свідчить зростання урожайності коренеплодів цукрових буряків від обсягів застосування інсектицидів і фунгіцидів (табл. 7). Так, середню урожайність коренеплодів культури понад 30 т/га почали отримувати за тотальної обробки насіння захисно-стимулюючими речовинами

**6. Залежність урожайності та якості зерна пшениці від обсягів застосування пестицидів (інсектицидів і фунгіцидів в 2001—2005 і 2010—2012 рр. [5, 11])**

Роки	Площа пшениці, тис. га	Оброблено пестицидами, тис. га		Урожайність, т/га	Клас зерна [12],%					
		разом	в т. ч. проти клопа		I	II	III	IV	V	VI
2001— 2005	5250	2309	—	2,96	—	—	—	—	—	—
2010	6451	9089	2946	2,69	0,60	21,98	36,16	2,24	13,79	27,13
2011	6781	10957	3117	3,35	0,21	17,29	38,08	1,91	12,59	28,49
2012	5771	9917	2260	4,78	1,78	41,39	38,01	2,27	4,87	11,38

*7. Залежність урожайності коренеплодів цукрових буряків від обсягів застосування пестицидів [2]*

Рік	Посівна площа, тис. га	Оброблено посівів				Урожайність, т/га
		інсектицидами		фунгіцидами		
		тис. га	%	тис. га	%	
2001	990	252	25,5	76	7,7	18,2
2002	930	269	28,9	143	15,4	18,9
2003	850	290	34,1	208	24,5	20,1
2004	760	310	40,8	221	29,1	23,8
2005	770	279	36,2	290	37,7	24,8
2006	840	355	42,3	540	64,3	28,5
2007	630	310	49,2	499	79,2	30,0
2008	400	296	74,0	470	117,5	35,6
2009	300	284	94,7	412	137,3	31,5
2010	495	493	99,6	654	132,1	29,9

та при застосуванні інсектицидів способом обприскування на 74,0—99,6% посівних площ, а фунгіцидів — на 117—137,3%.

Отже, аналіз фітосанітарного стану сучасних агроєкосистем свідчить, що він не втішний і невпинно погіршується і ускладнює технологію вирощування культур та отримання високих стабільних урожаїв навіть за більш інтенсивного застосування пестицидів без виваженого підходу до проблеми інтенсивного захисту рослин. Перш за все, необхідно починати зі стабілізації посівних площ, що дасть можливість навести лад в структурі посівних площ та наблизити сівозміни до науково обґрунтованого чергування культур. Слід уважно ставитись до агротехнічних прийомів та строків їх проведення. Особливо важливого значення набуває система основного обробітку ґрунту, своєчасне зароблення в ґрунт поживних решток, що є джерелом інфекції низки збудників хвороб та стадіями зимівлі низки шкідників.

Не менш важливим є аналіз сортового складу, з'ясування потенційних можливостей сортів та гібридів, рівня їх стійкості проти найнебезпечніших збудників хвороб та шкідників. Необхідно відібрати найбільш стійкі, інтенсифікувати вирощування насіння у спеціалізованих насінницьких господарствах, де може бути забезпечений належний рівень захисту насінницьких посівів, що зменшує ризик насінневої інфекції. Сівба високоякісним насінням — це важливий важіль високих і стабільних урожаїв.

Надзвичайно важливим елементом інтегрованого захисту рослин є систематичний моніторинг агроценозів, діагностика видового скла-

ду бур'янів, збудників хвороб та шкідників, прогнозування рівнів їх потенційної шкідливості на кожному окремому полі, визначення доцільності захисних заходів та своєчасне застосування найбільш раціональних прийомів.

Останніми роками як за кордоном, так і в нашій державі набуло розмаху протруювання насіння інсекто-фунгіцидними протруйниками, регуляторами росту рослин та мікродобривами. Цей спосіб застосування хімічних засобів захисту рослин заслуговує на особливу увагу, оскільки за норм витрати пестицидів на порядок менших, ніж при обприскуванні рослин, забезпечує цілеспрямований захист висіяного насіння від комплексу шкідливих організмів та рослин на ранніх етапах їх росту і розвитку, сприяє збереженню густоти посіву.

Вирощування стратегічних для України культур за інтенсивними технологіями та дотримання основних елементів інтегрованого захисту від шкідливих організмів сприятиме реалізації потенційної продуктивності сучасних сортів та гібридів не менше як на 70% та обмежуватиме темпи прояву негативних наслідків від хімічного методу.

## **ВИСНОВКИ**

1. Для забезпечення всезростаючої чисельності населення земної кулі продуктами харчування за рахунок інтенсифікації рослинницької галузі невідомо зростає роль захисту рослин від шкідливих організмів, а особливо від бур'янів та збудників хвороб різної природи.
2. За розширення площ під стратегічними для України культурами (соняшником, кукурудзою, ріпаком, соєю), спеціалізації господарств та спрощення зональних інтегрованих систем основного обробітку ґрунту погіршився фітосанітарний стан агроєкосистем, що вимагає посилення захисних заходів.
3. За порівняння даних щодо обсягів застосування пестицидів в передових країнах світу і в Україні в останні роки (2001—2012 рр.) спостерігається однакова тенденція щодо збільшення обсягів застосування гербіцидів і фунгіцидів, зумовленого послабленням агротехнічних прийомів їх контролю.
4. Враховуючи фітосанітарний стан агроєкосистем в Україні, застосування пестицидів недостатнє і становить на зернових культурах 0,62—0,72 обробки/га. Недостатньо застосовуються пестициди на соняшнику (0,03—0,12 обробки/га), на сої (0,26—0,42), спостерігається інтенсифікація на ріпаку (1,9—4,06), цукрових буряках (2,03—3,08).
5. Від належного рівня захисту рослин від шкідливих організмів залежить не тільки урожайність, але й якість продукції. Так, за застосування інсектицидів і фунгіцидів на посівах пшениці

0,44 обробки/га (2001—2005 рр.) урожайність зерна становила 2,96 т/га при його низькій якості, а за збільшення обсягів застосування до 1,62—1,72 обробки/га (2011—2012 рр.) урожайність зерна збільшилась до 3,35—4,78 т/га, частка I—III класів сягнула 58,7—81,2%.

3. З метою підвищення рівня ефективності захисних заходів та уникнення можливих негативних наслідків від застосування пестицидів необхідно поглиблювати вивчення не тільки їх ефективності проти шкідливих організмів, а післядію та удосконалювати і застосовувати усі наявні методи в інтегрованому поєднанні: стабілізувати структуру посівних площ, дотримуватись чергування культур у сівозмінах, вирощувати стійкі сорти; сівбу проводити тільки високоякісним насінням, протруєнням захисно-стимулюючими композиціями; своєчасно і якісно проводити усі операції щодо технології вирощування культур та захисту рослин.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Бабич А.О.* Селекція, виробництво і використання сої у світі / А.О. Бабич, А.А. Бабич. — Побережна. — К.: Аграрна наука, 2011. — 548 с.
2. *Браун Л.* Природна врожайність вичерпана / Лестер Браун // *Агроном*, 2013. — №3 — С. 14—15.
3. *Захаренко В.А.* Гербіциди / В.А. Захаренко. — М.: Агропромиздат, 1990. — 240 с.
4. *Левенко Б.А.* Генетические модифицированные (трансгенные) растения / Б.А. Левенко. — К.: Наукова думка, 2010. — 430 с.
5. *Маласай В.М.* Від якості насіння — до якості зерна / В.М. Маласай // *Насінництво*. — 2012. — №11 — С. 19.
6. *Оцінка сортотразків м'якої озимої пшениці на стійкість проти пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.)* / В.П. Федоренко, С.О. Трибель, Т.В. Топчій // *Захист і карантин рослин: Міжвід тем. наук. зб.* — 2008. — Вип. 54. — С. 418—429.
7. *Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин* — К.: Головодержзахист, 1986 — 2013.
8. *Ретьман С.В.* Плямистості озимої пшениці / С.В. Ретьман. — К.: Колобів, 2010. — 232 с.
9. *Ретьман С.В.* Управління розвитком фітоінфекції / С.В. Ретьман // *Карантин і захист рослин*, — 2007. — № 1. — С. 19—20.
10. *Сайко В.Ф.* Мінімальний та нульовий обробіток ґрунту, стан і перспективи їх запровадження / В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко // *Посібник українського хлібороба: Науково-виробничий щорічник 2009.* — С. 178—188.
11. *Стратегічні культури* / С.О. Трибель, С.В. Ретьман, О.І. Бор-

зих, О.О. Стригун. За ред. С.О. Трибеля. К.: Фенікс, Колобіг, 2012, — 368 с.

12. *Трегубчук В.М.* Демографічний вибух / В.М. Трегубчук // Екологічна енциклопедія. — К., 2006. — Т.1. — С. 261.

13. *Трибель С.О.* Зональне використання стійких сортів / С.О. Трибель, М.В. Гетьман // Карантин і захист рослин. — 2008. — №4. — С. 6—9.

14. *Http: www. oecd.org/ document.*

### **Трибель С.А., Стригун А.А. Защита растений — реальное направление увеличения производства растениеводческой продукции**

*Освещена необходимость и возможность увеличения производства растениеводческой продукции для удовлетворения потребности возрастающей численности населения земного шара. Показан уровень потерь урожайности пшеницы, кукурузы, риса. Доведено, что среди доминирующих причин, снижающих потенциальную урожайность сортов и гибридов до уровня 30—40%, большое значение имеют потери от вредных организмов. Обоснована необходимость интенсификации применения пестицидов и усовершенствования интегрированной защиты растений при интенсивном возделывании стратегических культур.*

### **Trybel S.O., Strygun O.O. Protection of plants — real trend of increasing crop production**

*A necessity is reflected and possibility of increasing crop production to meet the needs of a growing world population. Shows the level of yield losses from pests of wheat (34.1%), corn (38.5%), rice (52%). It is shown that among the causes of potential productivity of modern varieties and hybrids at the level of 30—40% is significant higher costs of pests. Proved to intensify the use of pesticides and improve integrated systems of plant protection in the intensification of major strategic crops.*